

공개특허특1999-0077738

15-1

도 7은 도 6의 1번형의 플로 차트.

도 8은 본 발명의 제3 실시예에 관한 소비 전력 제어의 플로 차트.

도 9는 본 발명의 제4 실시예에 관한 소비 전력 제어의 플로 차트.

부호의 설명

- 10 플라즈마 디스플레이 패널
- 12 Y 전극
- 14 어드레스 전극
- 16 X 전극
- 18 표시 셀

본 발명은 표시 장치, 특히 플라즈마 디스플레이 패널을 갖는 표시 장치, 더욱 특정하면 교류 구동형의 플라즈마 디스플레이 패널을 갖는 표시 장치의 소비 전력의 제어를 위한 방법과 장치, 그와 같은 소비 전력 제어 장치를 구비한 표시시스템, 및 그와 같은 소비 전력 제어 방법을 실현하는 프로그램을 저장한 기억 매체에 관한 것이다.

표시 장치, 특히 교류 구동형의 플라즈마 디스플레이 패널(PDP)을 갖는 표시 장치의 소비 전력 제어는, 표시 데이터가 변화에 따라 변화하는 소비 전력을 연속적으로 감시하여, 소비 전력이 상한치를 넘을 시 화면 전체의 휘도를 내리고, 소비 전력이 하한치 이하가 되면 휘도를 올림으로써 행하고 있었다.

또한, 특개평6-332397호 공보에는 소정 기간, 특히 1 프레임의 기간에 외부로부터 주어지는 표시 신호를 적산하여 표시율을 산출하고, 화면의 휘도를 그에 따른 값으로 설정함으로써 소비 전력 제어를 행하는 것이 개시되어 있다.

상술한 제1 제어 수법에 의하면, 표시가 전면 소등으로부터 전면 점등으로 전환 변화시에, 그 직전은 전면 소등이기 때문에 화면의 휘도는 최대까지 제어 되어 있으므로, 우선 휘도가 최대의 상태에서의 전면 점등이 행하여지고, 그 때의 소비 전력은 물론 설정치보다 높기 때문에, 휘도를 낮추어야 한다. 이 때의 영상상태는, 휘도를 낮추는 속도가 늦으면, 입력표시 데이터가 변화하지 않을 때에도 점점 어두어진다. 또한, 속도를 빠르게 하면, 순간 플래싱되어 버리는 것 처럼 보여, 어느 쪽의 경우라도 영상 상의 문제가 생기고 만다.

제2 제어 방법에서는 피드백 제어를 행하지 않으므로 이 같은 문제가 생기지 않는다. 그렇지만, 피드백 제어가 아니기 때문에, 표시율이 같을 때의 소비 전력에 제품간의 산포에 의해 산포를 일으키는 문제가 있다.

따라서 본 발명의 목적은 표시의 점등 상태가 급격히 변화한 때에도 휘도의 변화에 부자연함이 없고, 또한 제품간의 산포에 불구하고 소비 전력을 소망하는 값으로 제어할 수 있는 소비 전력 제어를 제공하는 것에 있다.

본 발명에 의하면, 표시 유니트에 주어지는 표시 데이터로부터 화면의 부하율을 계산하고, 표시 유니트의 소비 전력을 측정하여, 계산된 부하율 및 측정된 소비 전력에 의거하여 화면의 휘도를 제어하는 각 시스템을 구비하는 표시 유니트의 소비 전력 제어 방법이 제공된다.

본 발명에 의하면, 표시 유니트에 주어지는 표시 데이터로부터 화면의 부하율을 계산하는 수단과, 표시 유니트의 소비 전력을 측정하는 수단과, 계산된 부하율 및 측정된 소비 전력에 의거하여 화면의 휘도를 제어하는 수단을 구비하는 표시 유니트의 소비 전력 제어 장치도 더 제공된다.

본 발명에 의하면, 상기의 소비 전력 제어 장치와, 플라즈마 디스플레이 패널과, 플라즈마 디스플레이 패널을 구동하는 드라이버 회로와, 그 소비 전력 제어 장치에서 주어지는 휘도치에 의거하여 드라이버 회로를 제어하는 제어 회로를 구비하는 표시 시스템도 더 제공된다.

본 발명에 의하면, 상기의 소비 전력 제어 방법을 컴퓨터에 실현시키는 프로그램을 저장한 기억 매체도 더 제공된다.

[실시예]

도1은 본 발명이 적용되는 표시 장치의 일례인 교류 구동형 플라즈마 디스플레이 장치의 구성을 나타낸다.

플라즈마 디스플레이 패널(PDP)(10)은 서로 평행한 다수의 Y 전극(스캔전극) (12)과, Y 전극(12)에 직교

하여 서로 평행한 다수의 어드레스 전극(14)과, Y 전극과 동수로 Y 전극에 평행한 X 전극(공통 전극)(16)을 가지며, 각 어드레스 전극(14)과 전극(12, 16)과의 교점에 표시 셀(18)이 형성된다.

PDP(10)의 드라이버 회로(20)는 각 Y 전극(12)을 독립으로 구동하기 위한 Y 스캔 드라이버(22)와, Y 스캔 드라이버(22)를 개재하여 모든 Y 전극(12)을 동시에 구동하기 위한 Y 드라이버(24)와, 모든 X 전극(16)을 동시에 구동하기 위한 공통 드라이버(26)와, 각 어드레스 전극(14)을 독립적으로 제어하기 위한 어드레스 드라이버(28)를 갖고 있다. Y 스캔 드라이버(22), Y 드라이버(24) 및 공통 드라이버(26)에는 유지 전원의 전압 V_s 가 인가되고, 어드레스 드라이버(28)에는 어드레스 전원의 전압 V_a 가 인가된다.

주지하는 바와 같이, 교류 구동형의 PDP는 어드레스 기간에 Y 전극(12)과 어드레스 전극(14) 간에 선택적으로 기입 펄스를 인가하여 각 표시 셀에 선택적으로 전하를 축적시키고, 어드레스 기간에 이어지는 유지 방전 기간에 모든 Y 전극(12)과 모든 X 전극(16) 간에 교류 전압 펄스(유지 펄스)를 인가하여, 어드레스 기간 중에 전하가 축적된 표시 셀만을 발광시키는 것이다. 따라서, 주사선인 Y 전극(12)의 1개가 능동일 때에 능동으로 되어 있는 어드레스 전극(14)의 패턴이 그 주사선을 따른 표시 셀의 온/오프의 패턴에 상당하고, 그 뒤의 유지 방전 기간의 길이, 즉 유지 펄스의 수가 발광 중의 표시 셀의 밝기에 상당한다.

드라이버 제어부(30)는, 어드레스 기간에는, 스캔 드라이버(22)를 개재하여 Y 전극(12)을 순차 주사하고, 유지 방전 기간에는, Y 드라이버(24)와 공통 드라이버(26)를 개재하여 Y 전극(12)과 X 전극(16) 간에 유지 펄스를 인가한다. 데이터 변환기(32)에는, 데이터가 수직 동기 신호 VSYNC에 이어서 순차 입력되고, 프레임 메모리(40)에 일단 저장된다. 이 때, 입력되는 데이터의 1화면의 도트 수 및 단위 시간 당의 화면수 등이 PDP(10)의 동작 사양과 일치하지 않은 경우에는 데이터 변환기(32)에서 적절히 데이터 변환이 행하여진 뒤, 프레임 메모리(40)에 저장된다. 그리고, 데이터 변환기(32)는 어드레스 기간에, Y 전극(12)의 주사에 동기하여 프레임 메모리(40)로부터 1 라인씩 데이터를 판독하여 어드레스 드라이버(28)를 개재하여 어드레스 전극(14)으로 각 주사선상의 표시 패턴을 준다.

연산 제어 회로(42)는 A/D 변환기 및 ROM 등을 내장한 MPU (마이크로프로세서 유니트)로 구성된다. 내장된 ROM에는 뒤에 자세히 설명하는 소비 전력 제어 이 외에, 외부에서 공급되는 수직 동기 신호 VSYNC에 의거하여 PDP(10)의 동작 사양에 맞춘 수직 동기 신호 VSYNC1 및 VSYNC2를 생성하여 데이터 변환기(32) 및 드라이버 제어부(30)에 각각 공급하기 위한 프로그램이 저장된다. 내장한 A/D 변환기는 전류 전압 검출 회로(43)가 검출한 아날로그치를 디지털치로 변환하여 MPU에 공급한다. A/D 컴퓨터 및 ROM은 MPU의 외부에 부착하여도 좋다.

도2는 교류 구동형의 PDP에서 중간적인 계조 레벨을 실현하기 위한 1 수법을 설명하기 위한 도면이다. 1 프레임(1화면에 대응)은 예컨대 8개의 서브 필드로 분할된다. 각 서브 필드는 표시 데이터에 따라서 각 표시 셀에 선택적으로 전하를 축적하기 위한 어드레스 기간 및 전하를 축적한 표시 셀 발광시키기 위해 유지 방전 기간을 포함하고 있다. 서브 필드 1, 서브 필드 2 ... 서브 필드 8의 유지 방전 기간의 길이,

즉 유지 펄스 수의 비는 $2^0 : 2^1 \dots 2^7$ 로 되어 있다. 또한, 유지 방전 기간의 길이의 비가 2^0 인 서브 필드 1의 어드레스 기간에는, 8 비트의 계조 데이터의 최하위의 비트 0이 1인 표시 셀만에 전하가 축적되고

그에 이어지는 유지 기간에 그 표시 셀이 발광한다. 마찬가지로, 유지 방전 기간의 길이의 비가 2^i 인 서브 필드 $i+1$ ($i = 1 \sim 7$)의 어드레스 기간에는, 계조 데이터의 비트 i 가 1인 표시 셀만에 전하가 축적되고 그에 이어지는 유지 기간으로 그 표시 셀이 발광한다. 이렇게 하여 각 화소의 계조를 256 단계로 설정할 수 있다. 또, 특허평7-271325호 공보 및 특허평9-311662호 공보에 개시된 바와 같이, 동일한 길이의 서브 필드가 복수 존재하고, 또한, 각 서브 필드가 길이의 순으로 배치되지 않은 경우도 있다.

화면 전체의 휘도의 설정은 각 서브 필드의 유지 펄스 수의 비를 상기와 같이 유지한 채로 휘도 설정치(이하 MCBC로 칭함)에 따라서 유지 펄스 수를 증감함으로써 실현된다. 드라이버 제어부(30)에는 MCBC에 따라서 결정된 각 서브 필드의 유지 펄스 수가 주어진다.

도3은 전압 전류 검출 회로(43)(도1)의 구성을 나타낸다. V_s 전압 검출 회로(44) 및 I_s 전류 검출 회로(46)는, V_s 전원(48)으로부터 Y 스캔 드라이버(22), Y 드라이버(24) 및 공통 드라이버(26)(도1)에 공급되는 유지 전원의 각 전압 및 전류를 검출한다. V_a 전압 검출 회로(54) 및 I_a 전류 검출 회로(56)는 V_a 전원(58)으로부터 어드레스 드라이버(28)(도1)에 공급되는 어드레스 전원의 각 전압 및 전류를 검출한다.

도4는 프레임 메모리(40)(도1)에의 기입 동작 및 그로부터의 판독 동작의 타이밍 차트이다. 프레임 메모리(40)는 프레임 메모리 A와 프레임 메모리 B를 포함하며, 각각이 1 프레임분의 데이터를 저장할 수가 있다. 도4에 나타난 바와 같이, 한쪽이 기입 모드(W 모드)일 때 다른쪽은 판독 모드(R 모드)이고, V_{sync} 에 동기하여 교대로 모드가 교체함으로써, 데이터의 연속적인 기입 및 판독을 가능하게 하고 있다. 프레임 메모리 A와 B중의 한쪽에 주목하여 보면 1 프레임분의 데이터의 변환 및 기입이 끝난 뒤, 다음 프레임 기간에 데이터의 판독 및 표시가 행해진다. 도2를 참조하여 설명한 바와 같이, 1 프레임 기간은 어드레스 기간으로 시작한다. 그래서, 이 어드레스 기간 동안에 이들로부터 표시하고자 하는 화면의 부하율(후술)에 따른 휘도의 계산을 끝내면, 다음의 유지 기간에, 계산된 휘도에 의거한 수의 유지 펄스를 인가할 수 있다. 즉 부하율에 급격한 변화가 있더라도 그것이 표시되기 전에 부하율에 따라서 휘도를 변경할 수 있다.

도5는 본 발명의 제1 실시예에 관한 연산 제어 회로(42)에서의 소비 전력 제어의 플로 차트이다. V_{sync} 인터럽트에 의해 이 처리가 기동되고, 우선, 데이터 변환기(32)로부터 표시중의 화면의 부하 데이터, 즉 각 서브 프레임에서의 점등률(점등하는 화소의 비율) 또는 각 서브 프레임에서 각 화소가 점등인가 소등인가의 데이터를 도입(스텝1000)하고, 점등/소등의 데이터를 도입하는 경우에는 그들로부터 점등률을 계

산한 뒤, 다음 식에 의해 모든 서브 프레임에 걸쳐서 총합을 구하여 부하율을 계산한다 (스텝 1002).

$$(\text{부하율}) = \sum (\text{점등률}) \cdot (\text{휘도비}) \cdot 100 (\%)$$

여기서 휘도 비란, 유지 펄스의 총수에 대한 각 서브 프레임의 유지 펄스 수의 비율이다. 따라서, 모든 화소의 계조 레벨이 최고(모두 점등)인 경우, 부하율은 100% 이 되고, 모든 화소의 계조 레벨이 최저(모두 소등)인 경우, 부하율은 0%가 된다. 또한, 모든 화소의 계조 레벨이 중앙치에 있는 경우, 또는 50%의 화소의 계조 레벨이 최고이고 나머지 화소의 계조 레벨이 최저인 경우, 부하율은 50%가 된다.

다음에 앞의 부하율과의 차의 절대치를 취함으로써 부하율의 변화량을 산출하고(스텝 1004), 이 변화량이 소정의 임계치를 넘고 있으면, 예를 들어 다음 식에 의해 부하율 a(%)로부터 MCBC 치를 계산한다.

$$MCBC = 256(1 - a/100)$$

위 식에 의하면, 부하율 100%이면 MCBC = 0 (최저)가 되고, 50%이면, MCBC = 128, 0% 이면 MCBC = 256 (최고)가 된다. 상기 식 대신에, 부하율이 0% 가 되기 전에 MCBC가 최고치가 되고 부하율이 그 값 이하일 때 MCBC를 최고치로 하여도 좋다. 계산된 값에 의해 MCBC 치를 변경한 뒤(스텝 1010), 스텝 1006에서 변화량이 임계치 이하 이었을 때의 처리에 합류한다.

다음에, A/D 변환기를 개재하여 V_s , I_s , V_A , I_A 의 값을 도입하고, 이하의 식에 의해 소비 전력치를 계산한다(스텝 1012).

$$\text{소비 전력} = I_s \cdot V_s + I_A \cdot V_A$$

소비 전력이 미리 설정된 상한치를 넘고 있으면(스텝 1014), MCBC 치를 α (정수)만큼 감소(스텝 1016)하고, 하한치 이하 이면(스텝 1018), MCBC 치를 β (정수)만큼 증가시킨다(스텝 1020). 또, I_A 는 휘도에 의존하지 않고 표시패턴에만 의존하므로, 다음 식에 의해, I_s , V_s 으로부터만 소비 전력을 계산하여도 좋다.

[수학식 3']

$$\text{소비 전력} = I_s \times V_s$$

부하율의 값을 즉각 MCBC 치로 반영시키지 않고, 부하율에 임계치를 넘은 변동이 있을 때만 부하율로부터 결정되는 값으로 MCBC를 변경하고 있는 것은 그 뒤의 소비 전력치에 의한 제어를 유효하게 하는 목적 외에, 부하율의 미소변동이 즉시 휘도에 반영되어 깜박임(flickering)이 발생하는 것을 방지하기 위해서이다.

제1 실시예에 의하면, 부하율에 임계치 이하이기는 하지만 소비 전력치에 의한 제어로는 따라 잡지 못할 변화가 연속하여 일어날 때는, 소비 전력치의 제어가 불가능해지는 문제가 있다. 도6의 플로 차트에 나타내는 본 발명의 제2 실시예에서는 이 점이 개선되어 있다. 제2 실시예에서는, 스텝 1005에서 부하율의 변화량의 적산이 행하여 진다. 이 때 변화량의 부호를 고려하여 적산이 행하여 진다. 스텝 1006에서는 이 적산치가 임계치 이상인지 여부를 판단하여, 적산치가 임계치 이상이면, 적산치를 클리어한 뒤(스텝 1007), 부하율로부터 MCBC 치를 계산하고, 산출된 값으로 MCBC를 변경한다. 그 밖의 처리는 도5와 동일하므로 설명을 생략한다.

도6의 실시예에서의 변화량의 적산치는 적산을 개시할 때의 부하율과 현재 부하율과의 차가 바로 그것이다. 따라서 도7에 나타낸 바와 같이, 도5의 제1 실시예를 부하율의 전회치를 매회 갱신하지 않고 현재치와의 차가 임계치를 넘을 때만 갱신(스텝 1009)하도록 변형하면, 도6의 실시예와 동가의 결과가 얻어진다.

도8은 본 발명의 제3 실시예에 관한 소비 전력 제어의 플로 차트이다. 본 실시예에서는, 부하율이 계산된 뒤(스텝 1002), 현재의 MCBC의 값으로부터 (2) 식의 반대의 연산에 의해 부하율을 역산한다(스텝 1003). 스텝 1100에서 금회의 부하율과 역산에 의해 구한 부하율, 즉 현재의 MCBC 치를 주는 부하율과의 차를 계산하여, 그것이 임계치 이상이면, 부하율로부터 계산된 MCBC 치로 변경한다(스텝 1008, 1010). 그 밖의 처리는 도5와 같다.

도8에 나타낸 처리를 도7과 비교하면, 도7에서는 부하율로부터 계산된 MCBC로의 변경이 최후에 행하여진 때의 부하율과 현재의 부하율과의 차를 임계치와 비교하는데 반하여, 도8에서는, 현재의 MCBC 치나 역산으로 얻어지는 부하율과의 차를 임계치와 비교하고 있다.

도9는 도8의 처리의 1 변형이다. 스텝 1102에서 현재의 부하율로부터 MCBC 치를 산출하여, 그것이 현재의 MCBC와 임계 이상 떨어져 있으면(스텝 1104, 1006), 계산된 값으로 MCBC를 변경한다(스텝 1010).

본 발명에서는 부하를 급격히 변화시키는 표시 데이터를 받았을 때, 그것이 실제로 표시되기 전에 화면의 휘도를 부하율에 따른 값으로 미리 변경하므로, 피드백 제어에 따르기 마련인 과도적인 밝기 변동을 방지할 수 있다. 또한, 제품 간의 산포에 의해, 부하율로부터 결정된 휘도에서의 소비 전력이 목표 소비 전력과 다른 경우에는, 소비 전력 측정에 따른 제어에 의해서 소비 전력을 목표치에 수속시킬 수 있다.

부하율로부터 결정되는 휘도에서의 소비 전력이 설정된 전력치보다 낮은 경우의 영상 상태는, 일단 어두어지고나서 밝아지는 동작이 되고, 반대로 설정한 전력치보다 높은 경우에는 밝은 곳에서 서서히 어두어지는 영상이 된다. 이 양자를 비교하면, 후자의 경우의 밝은 곳에서 어두어지는 쪽이 눈에 띄기 어려우므로, 부하율로부터 결정되는 휘도에서의 소비 전력이 설정 전력보다 높아지도록 휘도를 설정하는 편이 바람직하다.

이상 설명한 바와 같이, 본 발명에 의하면 표시의 점등 상태를 급격히 변경시키는 데이터가 입력될 때 라도 휘도의 변화에 부자연함이 없고, 또한, 제품 간의 산포가 있어도 소비 전력을 소망하는 값으로 수 속시킬 수 있는 소비 전력 제어가 제공된다.

청구항 1

- (a) 표시 유니트에 주어지는 표시 데이터로부터 화면의 부하율을 계산하고,
- (b) 표시 유니트의 소비 전력을 측정하고,
- (c) 계산된 부하율 및 측정된 소비 전력에 의거하여 화면의 휘도를 제어하는 각 스텝을 구비하는 것을 특징으로 하는 표시 유니트의 소비 전력 제어 방법.

청구항 2

제1항에 있어서,

스텝(c)은

- (i) 상기 부하율에 소정의 임계치를 넘는 변화가 있을 때, 화면의 휘도를 부하율에 따른 값으로 변경하고,
- (ii) 상기 소비 전력이 목표치에 가까와 지도록 화면의 휘도를 단계적으로 변경하는 서브 스텝을 포함하는 것을 특징으로 하는 표시 유니트의 소비 전력 제어 방법.

청구항 3

제2항에 있어서,

서브 스텝(c) (i)은

현재의 화면의 휘도의 설정치로부터 그 값을 주는 부하율을 역산하고,

상기 역산하여 얻어지는 부하율과 현재의 부하율과의 차가 소정의 임계치를 넘을 때, 화면의 휘도를 현재의 부하율에 따른 값으로 변경하는 서브 스텝을 포함하는 것을 특징으로 하는 표시 유니트의 소비 전력 제어 방법.

청구항 4

제2항에 있어서,

서브 스텝(c) (i)은

부하율을 저장하고,

저장되어 있는 부하율과 현재의 부하율과의 차가 소정의 임계치를 넘을 때, 화면의 휘도를 현재의 부하율에 따른 값으로 변경함과 동시에 저장되어 있는 부하율을 갱신하는 서브 스텝을 포함하는 것을 특징으로 하는 표시 유니트의 소비 전력 제어 방법.

청구항 5

제2항에 있어서,

서브 스텝(c) (i)은

현재의 부하율에 따른 휘도치를 계산하고,

계산된 휘도치와 현재의 휘도치와의 차가 소정의 임계치를 넘을 때, 화면의 휘도를 현재의 부하율에 따른 값으로 변경하는 서브 스텝을 포함하는 것을 특징으로 하는 표시 유니트의 소비 전력 제어 방법.

청구항 6

제2항에 있어서,

서브 스텝 (c) (i)에서의 부하율에 따른 휘도치는 그 부하율에서의 실제의 소비 전력이 목표전력보다도 높은 값이 되는 값인 것을 특징으로 하는 표시 유니트의 소비 전력 제어 방법.

청구항 7

제1항에 있어서,

상기 표시 유니트는 플라스마 디스플레이 패널 및 주어진 휘도치에 따른 수의 유지 펄스를 소정 기간내에 상기 플라스마 디스플레이 패널에 인가하기 위한 플라스마 디스플레이 패널의 제어 회로를 포함하는 것을 특징으로 하는 표시 유니트의 소비 전력 제어 방법.

청구항 8

표시 유닛에 주어지는 표시 데이터로부터 화면의 부하율을 계산하는 수단과,

표시 유닛의 소비 전력을 측정하는 수단과,

계산된 부하율 및 측정된 소비 전력에 의거하여 화면의 휘도를 제어하는 수단을 구비하는 것을 특징으로 하는 표시 유닛의 소비 전력 제어 장치.

청구항 9

제8항에 있어서,

상기 제어수단은

상기 부하율에서 소정의 임계치를 넘는 변화가 있을 때, 화면의 휘도를 부하율에 따른 값으로 변경하는 휘도 변경 수단과,

상기 소비 전력이 목표치에 가까워지도록 화면의 휘도를 단계적으로 변경하는 수단을 포함하는 것을 특징으로 하는 표시 유닛의 소비 전력 제어 장치.

청구항 10

제9항에 있어서,

상기 휘도 변경 수단은

현재의 화면의 휘도의 설정치로부터 그 값을 주는 부하율을 역산하는 수단과,

상기 역산하여 얻어지는 부하율과 현재의 부하율과의 차가 소정의 임계치를 넘을 때, 화면의 휘도를 현재의 부하율에 따른 값으로 변경하는 수단을 포함하는 것을 특징으로 하는 표시 유닛의 소비 전력 제어 장치.

청구항 11

제9항에 있어서,

상기 휘도 변경 수단은

부하율을 저장하는 수단과,

저장되어 있는 부하율과 현재의 부하율과의 차가 소정의 임계치를 넘을 때, 화면의 휘도를 현재의 부하율에 따른 값으로 변경함과 동시에 저장되어 있는 부하율을 갱신하는 수단을 포함하는 것을 특징으로 하는 표시 유닛의 소비 전력 제어 장치.

청구항 12

제9항에 있어서,

상기 휘도 변경 수단은

현재의 부하율에 따른 휘도치를 계산하는 수단과,

계산된 휘도치와 현재의 휘도치와의 차가 소정의 임계치를 넘을 때, 화면의 휘도를 현재의 부하율에 따른 값으로 변경하는 수단을 포함하는 것을 특징으로 하는 표시 유닛의 소비 전력 제어 장치.

청구항 13

제9항에 있어서,

상기 휘도 변경 수단의 부하율에 따른 휘도치는, 그 부하율에서의 실제의 소비 전력이 목표 전력보다도 높은 값이 되는 값인 것을 특징으로 하는 표시 유닛의 소비 전력 제어 장치.

청구항 14

제8항에 있어서,

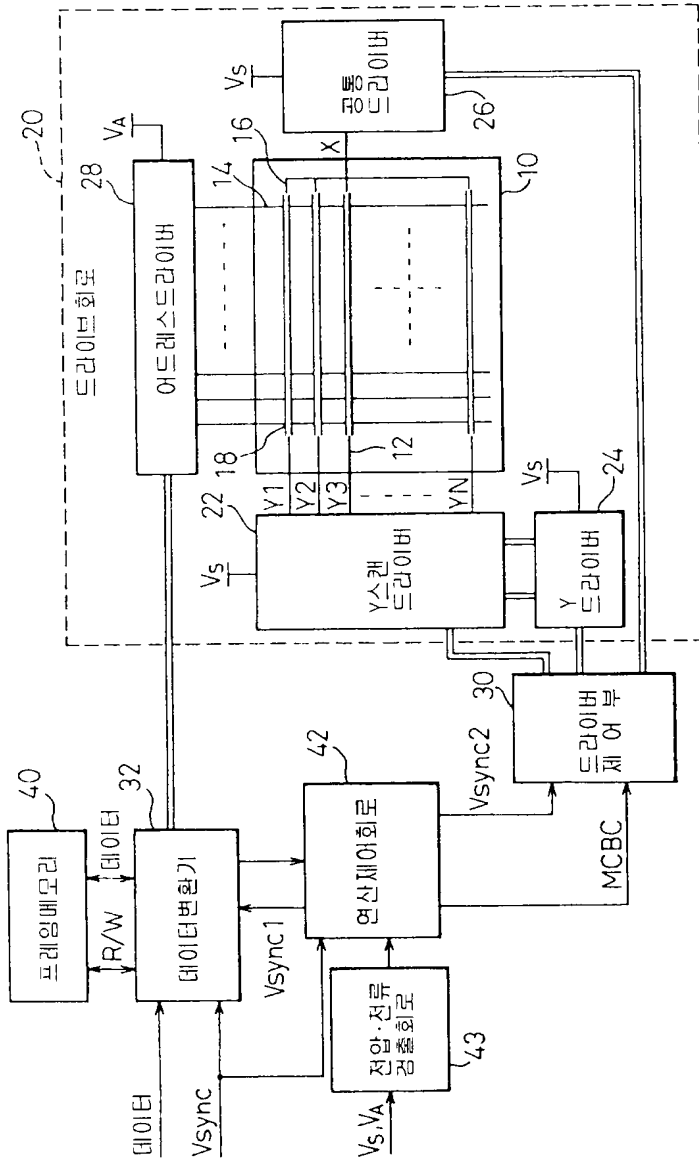
상기 표시 유닛은 플라즈마 디스플레이 패널 및 주어진 휘도치에 따른 수의 유지 펄스를 소정 기간내에 상기 플라즈마 디스플레이 패널에 인가하기 위한 플라즈마 디스플레이 패널의 제어 회로를 포함하는 것을 특징으로 하는 표시 유닛의 소비 전력 제어 장치.

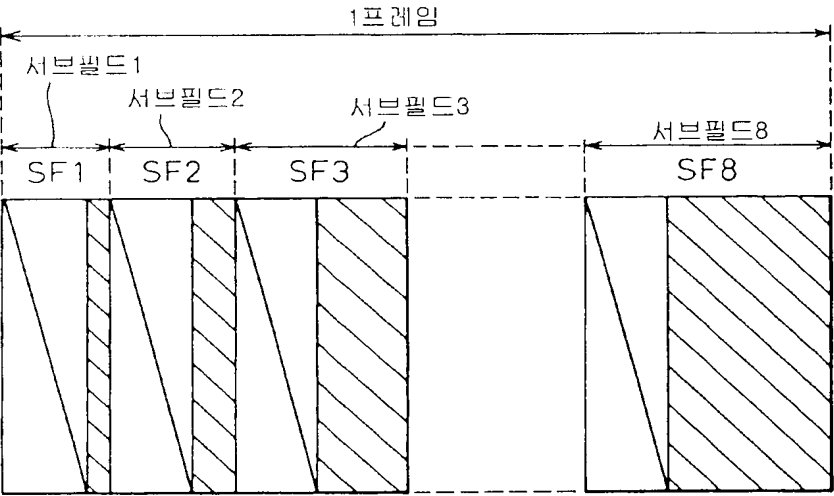
청구항 15


제 8 항 내지 제 14 항 중 어느 한 항 기재의 소비 전력 제어 장치와, 플라즈마 디스플레이 패널과, 플라즈마 디스플레이 패널을 구동하는 드라이버 회로와, 상기 소비 전력 제어 장치로부터 주어지는 휘도치에 의거하여 드라이버 회로를 제어하는 제어부를 구비하는 것을 특징으로 하는 표시시스템.


청구항 16

제 1 항 내지 제 7 항 중 어느 한 항 기재의 소비 전력 제어 방법을 컴퓨터에 실현시키는 프로그램을 저장한 것을 특징으로 하는 기억 매체.





 어드레스기간

 유지방전기간

